



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 201 19 531 U 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
H 01 R 4/32

②① Aktenzeichen:	201 19 531.3
②② Anmeldetag:	1. 12. 2001
④⑦ Eintragungstag:	18. 4. 2002
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	23. 5. 2002

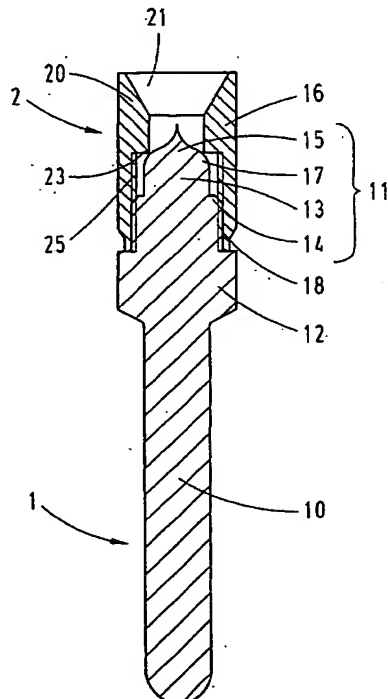
DE 201 19 531 U 1

⑦③ Inhaber:
HARTING Electric GmbH & Co. KG, 32339
Espelkamp, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤④ Elektrisches Kontaktteil

⑤⑦ Elektrisches Kontaktteil, insbesondere ein als Stiftkontakt (1, 1') oder Buchsenkontakt ausgebildetes Kontaktteil mit einem Steckbereich (10, 10') und einem Anschlussbereich (11, 11') zur Kontaktierung eines elektrischen Litzenleiters, wobei der Anschlussbereich als stiftförmiges Kontaktierungsteil (13, 13') mit einem kegelförmigen Ende (15, 15') ausgebildet ist, und wobei auf den Anschlussbereich eine Hülse (2, 2') aufbringbar ist.



DE 201 19 531 U 1

01.12.01

1

HARTING Electric GmbH & Co. KG

Wilhelm-Harting-Str. 1

D-32339 Espelkamp

2001-11-29

201-11 DE G H

5

Elektrisches Kontaktteil

10

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Kontaktteil, insbesondere ein als Stiftkontakt oder Buchsenkontakt ausgebildetes Kontaktteil mit einem Steckbereich und einem Anschlussbereich zur Kontaktierung eines elektrischen Litzenleiters.

15

Derartige Kontaktteile werden benötigt, um eine elektrische Verbindung zwischen einem elektrischen Leiter mit einer Vielzahl von Litzen und einem Anschlusselement eines elektrischen Kontaktstiftes oder einer Kontaktbuchse herzustellen, wobei jedoch keinerlei spezielles Werkzeug erforderlich ist.

20

Zum Anschluss elektrischer Leiter an ein Kontaktelement sind eine Reihe von Anschlussprinzipien in der Technik bekannt, wie Lötverbindungen, Schraubanschlüsse, Käfigzugfedern oder auch Crimpanschlüsse.

25

Aus der DE 296 17 899 U1 ist ein Kontaktelement für hohe Ströme bekannt, bei dem ein Leiteranschlusselement als Hülse geformt ist und mit einem geschlitzten endseitigen Bereich ausgebildet ist, der mittels einer darauf aufschraubbaren Klemmhülse, die einen verengten inneren Rand aufweist, den geschlitzten Bereich der Hülse drückt und diesen radial zusammendrückt.

30

Nachteilig wirkt sich dabei aus, dass verschiedene Anschlussprinzipien, wie z. B. das Löten in der industriellen Verbindungstechnik stetig auf Grund des Aufwandes zurückgedrängt wird, dass Schraubanschlüsse wie auch Käfigzugfederanschlüsse einen relativ großen Raumbedarf haben, und Crimpanschlüsse jeweils spezielles Werkzeug erfordern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kontaktteil der eingangs genannten Art dahingehend auszubilden, dass eine Verbindungstechnik zwischen einem elektrischen Leiter und einem Kontaktteil realisiert wird, die mindestens vergleichbare Kontaktierungsdaten, wie Übergangswiderstände und gasdichte Verbindungspunkte aufweist, wie eine mit einem Crimpanschluss versehene Verbindung, jedoch ohne das spezielle Werkzeug der Crimpzange zu benötigen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Anschlussbereich als stiftförmiges Kontaktierungsteil mit einem kegelförmigen Ende ausgebildet ist, und wobei auf den Anschlussbereich eine Hülse aufbringbar ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 - 7 angegeben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß derartige als Stift- oder Buchsenkontakt ausgebildete Kontaktteile mit ihren äußeren Konturen an bereits bestehende und im Einsatz befindliche Steckverbindersysteme angepasst sind und somit ältere Versionen, die mit einem Crimp-, Schraub- oder Lötanschluß versehen sind, problemlos ausgetauscht werden können, wobei keinerlei spezielles Werkzeug benötigt wird. Darüberhinaus werden mit dieser Befestigungsart nahezu gleichartige Leiterauszugskräfte wie bei einem Crimpanschluss erzielt.

Weiterhin ist von Vorteil, dass der Anschlussquerschnitt der elektrischen Leiter für das erfindungsgemäße Kontaktteil einen größeren Variationsbereich umfasst, als dies bei einem Crimpanschluss möglich ist.

So können z. B. bei der radialen Anschlussvariante Querschnittsbereiche von 0,35 bis 1,5 mm² verarbeitet werden, während bei der axialen Anschlussvariante ein Querschnittsbereich von 0,35 – 2,5 mm² anschließbar ist.

Bedingt durch die geringe Baugröße der Kontaktteile ist natürlich eine vermehrte Anzahl von Kontakten auf gleichem Raum in einem Steckgehäuse unterzubringen als dies z.B. bei der Nutzung von Käfigzugfedern möglich ist.

5 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung eines Kontaktteiles mit axialer Anpresstechnik, und

10

Fig. 2 eine Schnittdarstellung eines Kontaktteiles mit radialer Anpresstechnik.

15 In der Schnittdarstellung der Fig. 1 ist beispielhaft ein als Stiftkontakt 1 ausgeführtes Kontaktteil gezeigt, das einen Steckbereich 10 und einen Anschlussbereich 11 aufweist, der wiederum aus einem stiftförmigen Kontaktierungsteil 13 mit einem abschließenden kegelförmigen Ende 15 gebildet ist. Auf den Anschlussbereich ist eine Hülse 2 aufschiebbar die mittels eines Gewindes 25 mit dem Gewindebereich 18 des Stiftkontaktes verschraubbar

20

Die Hülse 2 wird aus einem Rotationskörper 20 gebildet, der mit einer trichterförmigen Öffnung 21 zum vereinfachten Zuführen eines Litzenleiters versehen ist. Weiterhin ist eine Innenanformung 23 mit einer rechtwinklig zur Steckrichtung ausgebildeten Kante 24 vorgesehen, die einen geringeren Durchmesser aufweist als das stiftförmige Kontaktierungsteil 13.

25

Der Stiftkontakt weist im Anschluss an den Steckbereich 10 einen Bund 12 mit einer Riffelung auf, daran schließt sich ein Gewindebereich 18 an, auf den wiederum das Kontaktierungsteil 13 folgt.

30

Das kegelförmige Ende 15 des Kontaktierungsteiles ist als abgeflachter Kegel mit einer ausgeprägten Spitze 16 ausgebildet, wobei der Übergang von der Stift- zur Kegelform über eine Verrundung 17 erfolgt.

Bei der Montage eines Litzenleiters mit dem elektrischen Kontaktteil wird die auf dem Anschlussbereich 11 bereits aufgeschraubte Hülse 2 zunächst um einige Gewindegänge zurückgedreht, dann wird der abisolierte Litzenleiter bis zum Anschlag in die trichterförmige Öffnung 21 der Hülse geschoben und anschließend die Hülse verschraubt.

Dabei werden die Litzen beim Einschieben in die Hülse zunächst um das kegelförmige Ende 15 in den Zwischenraum zwischen Hülse und Kontaktierungsteil 13 verteilt.

Beim Festschrauben der Hülse wird die Innenanformung 23 mit der rechtwinklig zur Bewegungsrichtung ausgebildeten Kante 24 parallel zum stiftförmigen Kontaktierungsteil 13 verschoben, bis die Kante die zwischen ihr und der Verrundung 17 angeordneten Litzen einklemmt.

In diesem Bereich werden die Litzen plastisch verformt, wobei die großen Haltekräfte letztlich auch aus der S-förmigen Verformung der Litzen resultiert, die sich um die Innenanformung 23 der Hülse herum von der trichterförmigen Öffnung 21 bis in den Hohlraum zwischen Kontaktierungsteil und Hülse erstrecken.

In der Fig. 2 ist in einer Schnittdarstellung eine Variante des Kontaktteiles gezeigt, dessen Andrucktechnik auf die Litzen nicht axial sondern radial erfolgt.

Dieses als Stiftkontakt 1' ausgebildete Kontaktteil mit dem Steckbereich 10' weist ebenfalls ein stiftförmiges Kontaktierungsteil 13' auf, das mit einer Verrundung 17' in ein kegelförmiges Ende 15' übergeht.

Die Hülse 2' besteht aus einem Rotationskörper 20' mit einer trichterförmigen Öffnung 21' zum vereinfachten Zuführen der Litzen, einer tropfenförmig ausgeführten Innenanformung 23' und einem Innengewinde 25'.

Bei der Montage werden die Litzen, bei gelöster Hülse durch den Trichter 21' in den sich ergebenden Hohlraum zwischen dem Kontaktierungsteil 13' und der Innenwandung der Hülse bis zum Anschlag 14' des Stiftkontaktes eingeschoben. Dabei werden die Litzen mittels des kegelförmigen Endes 15' kreisförmig verteilt.

Beim Verschrauben der Hülse mittels eines Gewindes 25' auf dem Gewin-
debereich 18' des Stiftkontaktes wird die tropfenförmige Innenanformung 23'
bis auf eine geringe radiale Entfernung an die Verrundung 17' des Kontak-
tierungsteiles 13' herangeführt, so dass eine plastische Verformung der Ein-
zellitzen auftritt, die zudem leicht S-förmig um die Innenanformung herum-
geführt sind, so dass selbst ein handfestes Anschrauben der Hülse mittels
einer außen aufgetragenen Riffelung eine ausreichende Arretierung des Lit-
zenleiters bewirkt.

HARTING Electric GmbH & Co. KG

Wilhelm-Harting-Str. 1

D-32339 Espelkamp

2001-11-29

201-11 DE G H

5

Elektrisches Kontaktteil

Ansprüche

1. Elektrisches Kontaktteil, insbesondere ein als Stiftkontakt (1, 1') oder
10 Buchsenkontakt ausgebildetes Kontaktteil mit einem Steckbereich
(10, 10') und einem Anschlussbereich (11, 11') zur Kontaktierung ei-
nes elektrischen Litzenleiters, wobei der Anschlussbereich als stift-
förmiges Kontaktierungsteil (13, 13') mit einem kegelförmigen Ende
(15, 15') ausgebildet ist, und wobei auf den Anschlussbereich eine
15 Hülse (2, 2') aufbringbar ist.
2. Elektrisches Kontaktteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (2) eine Innenanformung (23) aufweist, die einen ge-
ringeren Durchmesser aufweist als der Außendurchmesser des stift-
20 förmigen Anschlussbereiches (11), und
dass die Innenanformung eine rechtwinklig zur Hülsenachse ausge-
bildete Kante (24) aufweist, die im aufgeschraubten Zustand der Hül-
se auf dem Anschlussbereich axial auf die Fläche des kegelförmigen
Endes (15) trifft.
- 25 3. Elektrisches Kontaktteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (2') eine verrundete Innenanformung (23') aufweist,
die im aufgeschraubten Zustand auf dem Anschlussbereich (11') ei-
nen geringen radialen Abstand zum stiftförmigen Kontaktierungsteil
30 (13') aufweist.

4. Elektrisches Kontaktteil nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das kegelförmige Ende (15) des stiftförmigen Kontaktierungstei-
les (13) als ein abgeflachter Kegel mit einer ausgeprägten Spitze (16)
5 ausgeführt ist.
5. Elektrisches Kontaktteil nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das stiftförmige Kontaktierungsteil (13') mit einem kegelförmigen
10 Ende (15') ausgebildet ist.
6. Elektrisches Kontaktteil nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Stiftkontakt und Hülse mittels eines Gewindes (18, 25; 18', 25')
15 miteinander verschraubbar sind.
7. Elektrisches Kontaktteil nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mantelfläche der Hülse (2, 2') sowie die Mantelfläche des
20 Bundes (12, 12') des Stiftkontaktes geriffelt sind.

01.12.01

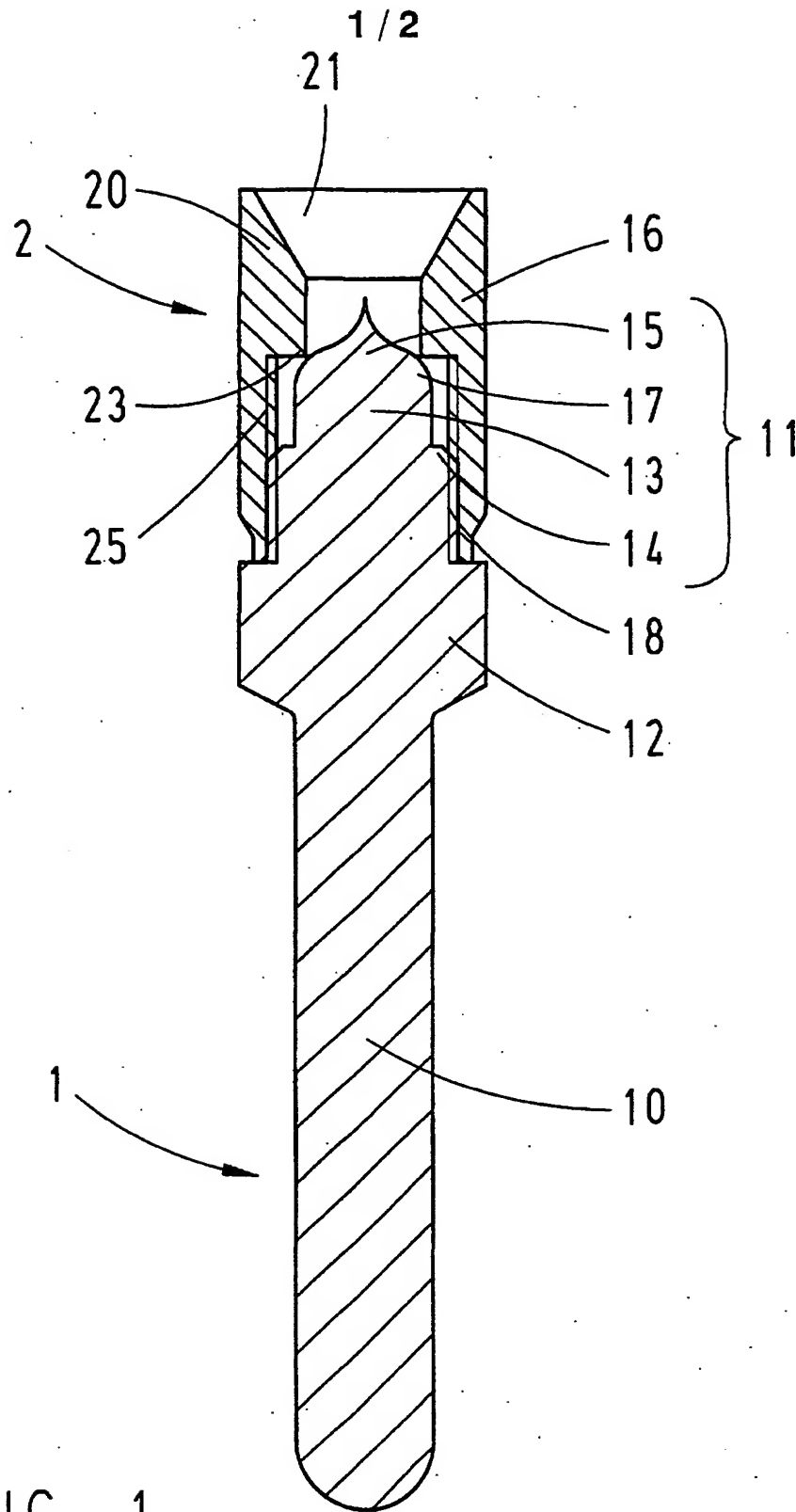


FIG. 1

DE 201 19 531 U1

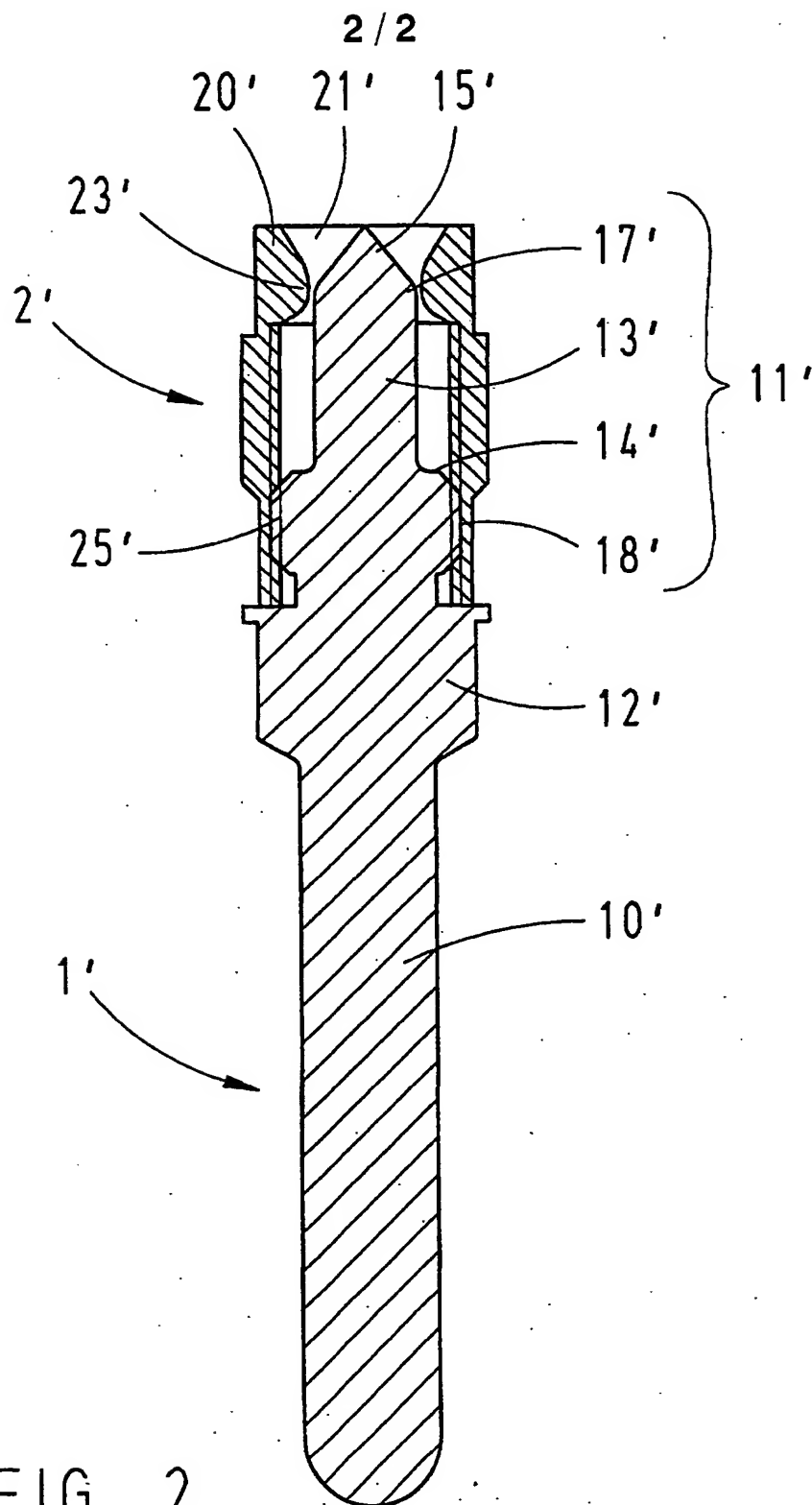


FIG. 2